

### III. METODE PELAKSANAAN

#### 3.1. Tempat dan Waktu pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di kompleks perumahan Jl. Delima no. 30 Dermo Mulyoagung, Kecamatan Landung Sari, Malang. Ketinggian tempat  $\pm 550$ mdpl, dengan suhu rata-rata harian antara 25-32°C. Waktu pelaksanaan pada bulan Juni 2015-Januari 2016.

#### 3.2. Alat dan Bahan

##### 3.2.1. Alat

Gelas ukur 90 ml, gelas ukur 1000 ml, polybag 25x12 cm (diameter 15 cm), *seedbox*, pisau, penumbuk, ember, ayakan kawat 0,5 cm, cangkul, timbangan manual, gembor, handsprayer, pengaduk, saringan, botol 600 ml dan 250 ml, pH meter air, termometer suhu, alat tulis.

##### 3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman pakcoy, bonggol pisang, *azolla pinata*, kotoran ayam, limbah sayuran dan buah, molase, air cucian beras, air kelapa dan air bersih.

### 3.3. Metode penelitian

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor I: bahan pupuk organik cair (B), terdiri B1 (kotoran ayam): kotoran ayam 15 kg + limbah sayuran 5 kg + limbah buah-buahan 5 kg, B2 (bonggol pisang) 15 kg + limbah sayuran 5 kg + limbah buah-buahan 5 kg, B3 (azolla pinata) 15 kg + limbah sayur-sayuran 5 kg + limbah buah-buahan 5 kg. Faktor II : kultivar sawi (V), terdiri V1: Pak choy green, V2: Pak choy white, V3: Pak choy F1 hibrida Flaminggo. Perlakuan kombinasi 12 variasi masing-masing menggunakan 4 sample dan 3 ulangan (Tabel 3). Total tanaman yang ditanam sebanyak 144 tanaman.

Tabel 3. Kombinasi perlakuan tanaman sawi dan jenis POC

V dan B	B0	B1	B2	B3
V1	V1B0	V1B1	V1B2	V1B3
V2	V2B0	V2B1	V2B2	V2B3
V3	V3B0	V3B1	V3B2	V3B3

Keterangan:

V1B0 : pak choy *green*, tanpa pemberian pupuk organik cair

V1B1 : pak choy *green*,pupuk organik cair kotoran ayam

V1B2 : pak choy *green*, pupuk organik cair bonggol pisang

V1B3 : pak choy *green*, pupuk organik cair azolla pinata

V2B0 : pak choy *white*, tanpa pemberian pupuk organik cair

V2B1 : pak choy *white*, pupuk organik cair kotoran ayam

V2B2 : pak choy *white*, pupuk organik cair bonggol pisang

V2B3 : pak choy *white*, pupuk organik cair azolla pinata

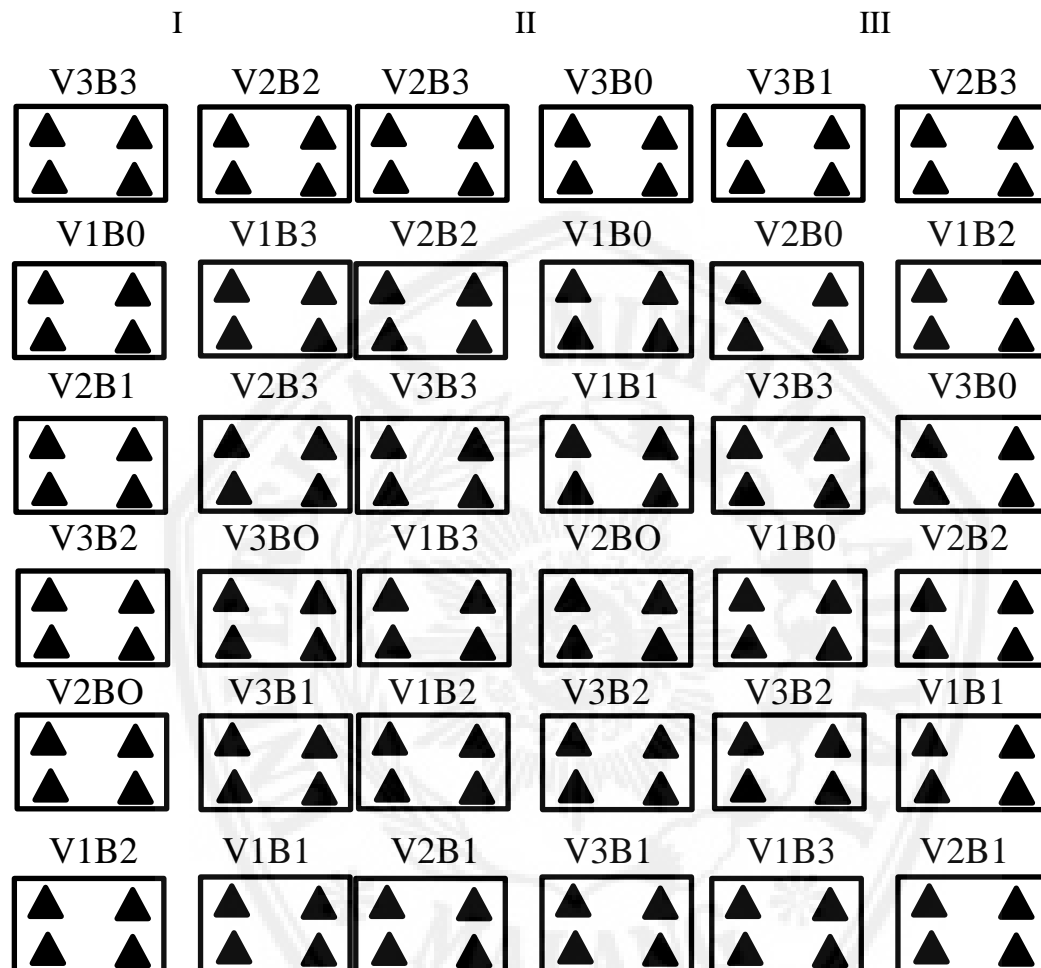
V3B0 : pak choy F1 hibrida flaminggo, tanpa pemberian pupuk organik cair

V3B1 : pak choy F1 hibrida flaminggo, pupuk organik cair kotoran ayam

V3B2 : pak choy F1 hibrida flaminggo, pupuk organik cair bonggol pisang

V3B3 : pak choy F1 hibrida flaminggo, pupuk organik cair azolla pinata.

Denah penelitian dengan perlakuan diatas ditunjukan pada Gambar 1.



Gambar 1. Denah Percobaan

Keterangan:

- I : kelompok 1
- II : kelompok 2
- III : kelompok 3
- ▲ : sample polibag

### **3.4. Teknik Pelaksanaan**

#### **3.4.1. Pembuatan Pupuk Organik Cair**

Pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan memeram bahan kedalam tong dengan ukuran 20 liter. Tahap tahap pembuatan pupuk organik cair sebagai berikut:

1. Pengumpulan bahan

Bahan yang digunakan adalah 10 kg bonggol pisang, 10 kg kotoran ayam, 10 kg azolla pinata, 5 kg limbah sayuran, 5 kg limbah buah-buahan, 5 liter air cucian beras, 5 liter air kelapa, 1500 ml/l mikroorganisme, 250 ml/l molase dan penambahan 9.6 liter air bersih.

2. Pencacahan bahan

Seluruh bahan limbah organik yang terkumpul di timbang dengan menggunakan timbangan manual. Pencacahan bahan dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan pisau dan penumbuk. Bahan dicacah hingga berukuran kecil dan sebagian bahan di tumbuk hingga halus untuk mempercepat proses fermentasi.

3. Pemeraman dan penyaringan bahan

Bahan diperam (fermentasi) didalam tong selama 30 hari, kemudian disaring untuk diambil cairannya. Cairan pupuk organik disimpan didalam botol 1500 ml dengan indikator cairan terlihat berwarna kecoklatan dengan bau yang tidak terlalu menyengat. Pupuk organik yang telah dimasukkan ke dalam botol, kemudian diambil 250 ml untuk dianalisis kandungan unsur hara. Pengontrolan

pH pada pupuk organik cair dilakukan untuk melihat tingkat keasaman cairan limbah organik dengan jumlah rata-rata pH pupuk cair 4,0.

### **3.4.2. Aplikasi pada Tanaman**

#### **3.4.2.1 Persemaian**

Persemaian benih tanaman sawi menggunakan media tanah pada plastik ukuran es lilin. Benih ditanam dalam media benih satu persatu. Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari.

#### **3.4.2.2 Persiapan Media Tanam**

Media tanam sawi berupa tanah dan pasir, dengan perbandingan 2:1. Sebelumnya tanah dan pasir dikering anginkan kemudian diayak menggunakan ayakan. Media dicampur hingga merata, kemudian dimasukkan kedalam polybag dan di beri label sesuai perlakuan.

#### **3.4.2.3 Penanaman (*Transplanting*)**

Transplanting dilakukan dengan kriteria bibit sawi sudah berdaun 3-4 helai (19 hari setelah benih disemai), kemudian masukkan kedalam polibag sesuai dengan perlakuan penelitian. Proses pindah tanam pada waktu sore hari (14:00 WIB), hal ini dilakukan untuk menghindari layu pada bibit setelah proses transplanting.

#### **3.4.2.4 Pengaplikasian Pupuk Organik Cair**

Aplikasi campuran pupuk organik cair pada tanaman diberikan 6 hari setelah tanam (HST). Pemberian dilakukan dengan cara penyiraman pada media

sekitar perakaran sawi sebanyak 3 hari sekali hingga 6 kali aplikasi sesuai masing-masing perlakuan sebanyak 45ml pupuk organik cair.

### **3.4.3. Pemeliharaan**

Pemeliharaan selama penelitian yang dilakukan adalah penyiraman, pemupukan, penyiangan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman.

#### **1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi pada pukul 07.00-08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00-17.00 WIB secara merata pada seluruh tanaman dengan menggunakan gembor, banyaknya air yang disiram disesuaikan dengan kondisi lapang. Bila terjadi hujan penyiram hanya dilakukan sekali sehari atau bahkan tidak perlu.

#### **2. Penyulaman**

Penyulaman perlu dilakukan apabila terlihat ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang sempurna. Hal ini dilakukan lima hari setelah sawi ditanam sebelum dilakukan pengamatan pertama agar diperoleh pertumbuhan yang serempak.

#### **3. Penyiangan**

Penyulaman perlu dilakukan apabila terlihat ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang sempurna. Hal ini dilakukan lima hari setelah sawi ditanam sebelum dilakukan pengamatan pertama agar diperoleh pertumbuhan yang serempak.

#### 4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dengan memberikan pestisida organik dengan bahan ekstrak daun mimba. Tanaman mimba mengandung empat senyawa aktif yaitu azodirakhtin, meliantriol, salanin dan nimbin yang efektif mengendalikan serangga bertubuh lunak (belalang, thrips, ulat) dan nematoda ( Soegihardjo, 2007 ).

#### 3.4.4. Pemanenan

Tanaman sawi dipanen pada umur 28 HST. Panen dilakukan pada pagi hari dengan mencabut seluruh bagian tanaman dan membuang tanah yang menempel pada akar dengan cara mencuci dengan air.

### 3.5. Pengamatan

#### 3.5.1. Variabel Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC).

##### 1. Suhu

Pengamatan suhu harian, dilakukan setiap hari sebanyak kali yaitu pada pagi (08.00), siang (12.00), sore (17.00) selama pemeraman sampai didapatkan suhu konstan sebagai penentuan hari penentu pengeraman.

##### 2. pH

Pengamatan pH dilakukan selama proses pengeraman hingga selesai.

#### 3.5.2. Variabel Pertumbuhan Tanaman

Parameter pengamatan pada tanaman sawi pak choy dilakukan pada saat tanaman umur 6 hari setelah tanam (HST) meliputi :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Menghitung tinggi tanaman dengan cara mengukur dari pangkal hingga titik tumbuh menggunakan penggaris.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun (helai), menghitung seluruh jumlah daun yang telah membuka sempurna dari setiap tanaman, selanjutnya dirata-rata (helai). Interval pengamatan 3 hari sekali.

3. Berat segar (g)

Berat segar (g), menghitung berat segar dilakukan pada saat tanaman dipanen dengan menggunakan timbangan manual dan dicatat beratnya.

4. Berat kering

Menghitung berat kering dilakukan dengan cara tanaman dikering anginkan, selanjutnya di keringkan dengan menggunakan oven selanjutnya tanaman kering di timbang dengan menggunakan timbangan analitik.

#### **4.6. Analisis dan Penyajian Data**

Data yang didapat dianalisis secara bertahap sesuai dengan tujuan. Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh interaksi antar faktor dan pengaruh masing-masing faktor. Uji BNJ untuk membandingkan pengaruh antar perlakuan. Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel. Penyajian data menggunakan tabel dan data suhu serta pH disajikan menggunakan kurva.